

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 16.07.2026 23:55:14
Уникальный программный ключ: 7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6adf40c4c8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Скважинная добыча нефти

Направление подготовки (специальности): 21.03.01 *Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти (ИнДИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа					70	166					236
Контроль						18					18
Дистанционные лекции					14	12					26
Дистанционные практические занятия					24	20					44
Форма контроля					Зачёты	Курсовой проект, Экзамены					-
Итого:					108	216					324
з.е.					3	6					9

Ханты-Мансийск, 2026 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *21.03.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 96 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

А. П. Янукян

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое
дело

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Индустриальный институт
(г. Нефтеюганск)

(подпись)

А. П. Янукян

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 95177



Подписант



Янукян Арам Погосович

Дата подписания

13.05.2026 14:05:25



Газя Геннадий Владимирович

13.05.2026 14:07:27

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является целью освоения дисциплины является формирование навыков и умений в понимании и изучении способов эксплуатации нефтяных скважин, изучение основных теоретических и практических понятий производственных процессов, связанных с объектами добычи скважинной продукции, осложнения при их эксплуатации с учетом регионального компонента.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства	ПК-1.1 3-1: Цепочку технологических операций в системе "пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора и подготовки продукции". Понятие технологического режима работы скважины. Способы добычи нефти. Конструкцию скважин. Конфигурацию ствола скважины. Технологию бурения скважин. Технологии ремонта скважин. ПК-1.2 3-1: Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья ПК-1.3 3-1: Влияние различных процессов, проходящих в пласте на коэффициент продуктивности добывающей скважины. Методы оценки показателей эксплуатации скважины ПК-1.1 У-1: Рассчитывать и выбирать конструкцию скважины, обсадные и бурильные колонны, долота. Анализировать технологические показатели работы скважины.

		Обслуживать замерные установки. проводить расчеты технологических процессов в системе "пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора и подготовки продукции" ПК-1.2 У-1: Читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию специального назначения ПК-1.3 У-1: Анализировать технологические показатели скважин. Выявлять скважины, работающие с отклонением от проектного технологического режима ПК-1.1 В-1: Матрицей принятия решений при выборе рациональных типов оборудования для строительства и ремонта скважин в конкретных геолого-технических условиях. Практическим опытом снятия и анализа фактических параметров системы "пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора и подготовки продукции" ПК-1.2 В-1: Навыками составления технической документации специального назначения ПК-1.3 В-1: Навыками определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима и принятия мер по восстановлению технологического режима работы скважин
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час	Д к о м п е т	Оценочные средства
----------	------	--	---------------------------------	-----------------------

		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
5 семестр								
1	История развития нефтяной промышленности. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ. Основные районы добычи и подготовки нефти и газа	2	4			14	ПК-1.	Тест.
2	Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Требования к вскрытию пласта	4	4			16	ПК-1.	Тест.
3	Фонтанная добыча нефти	4	8			20	ПК-1.	Тест.
4	Газлифтная добыча нефти	4	8			20	ПК-1.	Тест.
Итого 5 семестр.		14	24			70	–	–
6 семестр								
5	Насосная добыча нефти с ШСНУ	4	6			50	ПК-1.	Тест.
6	Насосная добыча нефти с УЭЦН. ОРЭ. Струйные и другие насосы	4	6			56	ПК-1.	Тест.
7	Методы увеличения дебита скважин	4	8			60	ПК-1.	Тест.
Итого 6 семестр.		12	20			166	–	–
Итого		26	44			236	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-7	Дистанционные технологии
1-7	Технология традиционного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПР, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты, экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 5-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	История развития нефтяной промышленности. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ. Основные районы добычи и подготовки нефти и газа	15
2	Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Требования к вскрытию пласта	15
3	Фонтанная добыча нефти	20
4	Газлифтная добыча нефти	20
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
5	Зачёты	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
6	Решение ситуационных задач	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Технологическая карта дисциплины 6-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Насосная добыча нефти с ШСНУ	20
2	Насосная добыча нефти с УЭЦН. ОРЭ. Струйные и другие	25

	насосы	
3	Методы увеличения дебита скважин	25
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
4	Экзамены	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
5	Решение ситуационных задач	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.3 Примерные тестовые задания

Тест №1 По темам: «История развития нефтяной промышленности. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ. Основные районы добычи и подготовки нефти и газа»; «Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Требования к вскрытию пласта»; «Фонтанная добыча нефти»; «Газлифтная добыча нефти»

Задание 1

Вопрос:

Единица измерения пластового давления

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) МПа
- 2) м³/сут
- 3) мкр/час

Задание 2

Вопрос:

Виды вскрытия продуктивных пластов

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) бурение, торпедирование
- 2) бурение, свабивание
- 3) бурение, перфорация

Задание 3

Вопрос:

Процесс сооружения скважины путем разрушения горных пород называется...

Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) перфорацией
- 2) бурением

Задание 4

Вопрос:

Что такое глубина скважины?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) расстояние от устья до забоя по оси ствола
- 2) глубина, на которую спускаются эксплуатационные трубы
- 3) проекция длины на вертикальную ось

Задание 5

Вопрос:

Элементы конструкции скважины

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) устье, забой, ствол скважины
- 2) цементное кольцо и обсадная колонна
- 3) направление, кондуктор, эксплуатационная колонна

Задание 6

Вопрос:

К эксплуатационным скважинам относятся...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) добывающие, нагнетательные
- 2) добывающие, наблюдательные
- 3) нагнетательные, наблюдательные

Задание 7

Вопрос:

Эксплуатационные скважины служат для...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) для извлечения на поверхность из пласта нефти и газа
- 2) для открытия новых промышленных залежей нефти и газа
- 3) получения необходимых данных для подсчета запасов нефти и газа

Задание 8

Вопрос:

Условие вызова притока:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $P_{пл} > P_{заб}$
- 2) $P_{пл} = P_{заб}$
- 3) $P_{пл} < P_{заб}$

Задание 9

Вопрос:

Для контроля за разработкой залежей бурят:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) эксплуатационные скважины
- 2) разведочные скважины
- 3) наблюдательные скважины

Задание 10

Вопрос:

Цель освоения скважины

Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) восстановление естественной проницаемости пород призабойной зоны и достижение притока, соответствующего добывным возможностям скважины
- 2) увеличение коэффициента нефтеотдачи

Задание 11

Вопрос:

Методы освоения скважин

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) уменьшение вязкости скважинной жидкости
- 2) свабирование; замена скважинной жидкости; аэрация
- 3) продавка; утяжеление скважинной жидкости

Задание 12

Вопрос:

Условие фонтанирования скважины

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $P_{\text{заб}} > P_{\text{пл}}$
- 2) $P_{\text{заб}} > P_{\text{гидростатич}}$
- 3) $P_{\text{пл}} = P_{\text{гидростатич}}$

Задание 13

Вопрос:

Фонтанная арматура состоит из:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) из тройника, штуцера и манифольдов
- 2) трубной головки, фонтанной елки и лубрикатора
- 3) трубной головки и фонтанной елки

Задание 14

Вопрос:

Для регулирования дебита фонтанной скважины на выкидной линии устанавливается...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) обратный клапан

- 2) манометр
- 3) штуцер

Задание 15

Вопрос:

Назначение фонтанной арматуры:

Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) защита скважины от внешних климатических проявлений
- 2) должна обеспечивать герметизацию устья скважины, служить для подвешивания НКТ, проведения технологических операций

Задание 16

Вопрос:

Что такое газлифтный способ эксплуатации?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) способ, при котором подъем жидкости из скважины происходит за счет энергии сжатого газа, вводимого в эту скважину
- 2) способ, при котором приток жидкости в скважину происходит за счет энергии расширяющегося газа из газовой шапки
- 3) способ, при котором подъем жидкости из скважины происходит за счет высокого газового фактора

Задание 17

Вопрос:

Принцип действия газлифта основан на...

Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) том, что продукция из скважин поднимается на поверхность за счет газового фактора;
- 2) том, что при подаче в скважину рабочего агента происходит снижение удельного веса смеси в подъемных трубах.

Задание 18

Вопрос:

Разновидности бескомпрессорного газлифта

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) внутренний газлифт
- 2) внутрислоистовый газлифт
- 3) внутрискважинный газлифт

Задание 19

Вопрос:

Конструкции газлифтных подъемников

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) трех-, пятирядные
- 2) двух-, трехрядные

3) однорядные, двухрядные, полуторорядные

Задание 20

Вопрос:

Перечислить наземное оборудование ШСНУ

Выберите необходимые варианты ответа:

- 1) СК
- 2) штанги
- 3) НСН (НСВ)
- 4) станция управления
- 5) оборудование устья
- 6) НКТ

Задание 21

Вопрос:

Расшифровать цифру 5 в шифре СК5-3-2500

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) наибольшая допускаемая нагрузка на головку балансира
- 2) наибольшая длина хода устьевого штока
- 3) модификация станка-качалки

Задание 22

Вопрос:

Перечислить компоновку погружного агрегата УЭЦН снизу-вверх

Задание 23

Вопрос:

Расшифровать цифру 180 в шифре УЭЦН5-180-1200

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) группа насоса
- 2) напор
- 3) дебит

Задание 24

Вопрос:

По каким параметрам подбирается УЭЦН?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) по диаметру скважины, дебиту, напору
- 2) по дебиту, глубине спуска насоса, напору
- 3) по напору, группе насоса, глубине спуска насоса

Задание 25

Вопрос:

По характеру воздействию на ПЗП все методы делятся на...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) химические, физические, тепловые
- 2) химические, механические, физико-химические
- 3) химические, механические, тепловые и комплексные

Задание 26

Вопрос:

Основное назначение методов воздействия на ПЗП

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) повышение коэффициента нефтеотдачи пласта
- 2) увеличение дебита скважины
- 3) очищение ствола скважины

Задание 27

Вопрос:

К методам комплексного воздействия на ПЗП относятся...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) внутрипластовое горение,
- 2) термохимическая обработка, термогазохимическое воздействие
- 3) закачка горячей воды

Задание 28

Вопрос:

К каким методам воздействия на ПЗП относятся кислотные обработки?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) механическим
- 2) химическим
- 3) комплексным

Задание 29

Вопрос:

Состав солянокислотного раствора...

Выберите необходимые варианты ответа:

- 1) соляная кислота
- 2) плавиковая кислота
- 3) ингибитор
- 4) стабилизатор
- 5) вода
- 6) интенсификатор
- 7) проппант

Задание 30

Вопрос:

Простые кислотные обработки осуществляются с обязательной...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) продавкой кислоты в пласт
- 2) опрессовкой скважины перед обработкой
- 3) разборкой фонтанной арматуры

Задание 31

Вопрос:

Перед проведением простой СКО устье скважины обвязывают...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) с насосной установкой УНЦ1-160-500К
- 2) с насосной установкой типа АЗИНМАШ-30А и емкостями для кислоты и продавочной жидкости
- 3) с насосной установкой типа АЗИНМАШ-30А, емкостями для кислоты и компрессором

Задание 32

Вопрос:

Можно ли производить закачку кислоты при силе ветра более 12 м/сек, при тумане и в темное время суток?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) разрешается в экстренных случаях
- 2) запрещается
- 3) разрешается

Задание 33

Вопрос:

В каких коллекторах применение механических методов наиболее предпочтительно?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) в плотных, низкопроницаемых
- 2) рыхлых
- 3) карбонатных

Задание 34

Вопрос:

Сущность ГРП:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) промывка скважины рабочими жидкостями для увеличения продуктивности скважин
- 2) создание на забое скважин давления для продавки закупоривающего материала пор
- 3) образование и расширение в пласте трещин при создании высоких давлений на забое скважины жидкостью, закачиваемой в скважину

Задание 35

Вопрос:

К какому методу воздействия на ПЗП относится гидропескоструйная перфорация?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) к комплексному
- 2) к химическому
- 3) к механическому

Задание 36

Вопрос:

Для каких целей проводится ГРП?

Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) уменьшение гидравлических сопротивлений в ПЗП за счет улучшения связи скважины с продуктивным пластом
- 2) увеличения дебитов добывающих и приемистости нагнетательных скважин

Задание 37

Вопрос:

На месторождениях с какими нефтями применяются тепловые методы?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) с небольшой вязкостью
- 2) с содержащими в своем составе сероводород
- 3) с содержащими большое количество АСПВ

Задание 38

Вопрос:

Буквенное обозначение пористости...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) m
- 2) k
- 3) ρ

Задание 39

Вопрос:

Характерный признак осадочных горных пород

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) монолитность
- 2) слоистость
- 3) изменчивость

Задание 40

Вопрос:

Основные физические свойства нефти...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) пористость, проницаемость
- 2) плотность, вязкость
- 3) прозрачность, цвет

Тест №2 по темам: «Насосная добыча нефти с ШСНУ»; «Насосная добыча нефти с УЭЦН. ОРЭ. Струйные и другие насосы»; «Методы увеличения дебита скважин»

1. Классификация машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа осуществляется по:
 - a) конструктивному исполнению;
 - b) по основным параметрам;
 - c) по технологическому принципу;
 - d) по типу привода;
 - e) по главным параметрам.
2. К группе оборудования эксплуатационной скважины и прискважинные сооружения относятся:
 - a) запорные устройства;
 - b) регулирующие устройства;
 - c) пакеры;
 - d) агрегаты для СПО;
 - e) элеваторы.
3. К группе оборудования для эксплуатационной скважины относятся:

- a) насосно-компрессорные трубы;
- b) колонные головки;
- c) мачты;
- d) штропы;
- e) элеваторы.

4. Эксплуатационные скважины обеспечивают:

- a) добычу нефти и газа с продуктивного пласта;
- b) нагнетание воды, газа, пара в пласт;
- c) добычу нефти и газа, нагнетание воды, газа, пара в пласт;
- d) проведение технологических операций;
- e) все ответы не верны.

5. Элементом скважины является:

- a) пласт;
- b) кольцо;
- c) устье;
- d) сечение;
- e) поверхность.

6. Расстояние от устья до забоя по оси ствола является:

- a) глубиной скважины;
- b) длиной скважины;
- c) высотой скважины;
- d) шириной скважины;
- e) технологической длиной скважины.

7. Скважину, которую используют для нагнетания в пласт воды, газа и пара, называют:

- a) эксплуатационной;
- b) специальной;
- c) газовой;
- d) нагнетательной;
- e) условной.

8. Скважина, имеющая участок небольшого увеличения зенитного угла, является:

- a) вертикальной;
- b) многозабойной;
- c) горизонтальной;
- d) горизонтально-разветвленной;
- e) наклонной.

9. Забойный участок скважины называется:

- a) продуктивной;
- b) стволовой;
- c) фильтровой;
- d) устьевой;
- e) специальной.

10. Участок скважины, оснащенный кондуктором и эксплуатационными колоннами, является:

- a) стволовым участком;
- b) устьевым участком;
- c) вертикальным участком;
- d) фильтровым участком;
- e) специальным участком.

11. Участок скважины, оснащенный колонной головкой и направлением, является:

- a) устьевым участком;
- b) стволовым участком;
- c) добычным участком;
- d) фильтровым участком;
- e) техническим участком.

12. Предотвращение осложнений и аварий при бурении последних интервалов скважины, обеспечивается:

- a) направлением;

- b) промежуточной колонной;
- c) кондуктором;
- d) эксплуатационной колонной;
- e) любой колонной.

13. Колонная головка устанавливается на:

- a) промежуточной колонне;
- b) направление;
- c) кондукторе;
- d) специальной колонне;
- e) эксплуатационной колонне.

14. Оборудование устьевого участка скважины включает:

- a) колонную головку, кондуктор и направление;
- b) колонную головку;
- c) колонную головку и направление;
- d) колонную головку и промежуточную колонну;
- e) направление и эксплуатационную головку.

15. Основным элементом пакера является:

- a) шток;
- b) уплотняющий элемент;
- c) корпус;
- d) шлипсы;
- e) ствол.

16. Для предотвращения скольжения оборудования внутри обсадной колонны применяется:

- a) пакер;
- b) ствол;
- c) грузовая штанга;
- d) якорь;
- e) ясс.

17. Клапан-отсекатель предназначен для:

- a) временного отсечения центрального прохода колонны с затрубным пространством при промывке забоя;
- b) выравнивание давления по сторонам запорного элемента скважинного аппарата для его открытия;
- c) перекрытие подъемных труб фонтанирующих нефтяных и газовых скважин;
- d) посадки пакера;
- e) перекрытия прохода колонны труб для создания в ней давления.

18. Основным элементом клапана-отсекателя с шаровым запорным устройством является:

- a) штифт;
- b) пружина;
- c) тарельчатый клапан;
- d) шариковый клапан;
- e) пакер.

19. Способ эксплуатации скважин при отсутствии энергии вводимой в скважину с дневной поверхности является:

- a) безкомпрессорный газлифт;
- b) насосный;
- c) гидростатический;
- d) компрессорный газлифт;
- e) фонтанный.

20. При фонтанном способе добычи нефти подъем жидкости осуществляется за счет:

- a) энергии гидростатического напора;
- b) энергии расширяющегося газа;
- c) механической энергии;
- d) справедливо а, b и их сочетание;
- e) все ответы не верны.

21. Арматура устья при фонтанном способе включает:

- a) НКТ, трубную головку, фонтанную елку, запорные и регулирующие устройства;
- b) фонтанную елку и НКТ;
- c) трубную головку, фонтанную елку, запорные и регулирующие устройства, измерительные устройства;
- d) трубную головку;
- e) трубную головку и измерительные устройства.

23. При смене дросселя фонтанной арматуры необходимо:

- a) перевести струю в резервный отвод;
- b) снизить давление до атмосферного в отводе;
- c) перевести струю в резервный отвод и снизить давление до атмосферного в отводе;
- d) закрыть все запорные устройства;
- e) закрыть все запорные устройства ниже дросселя.

24. Для подвески одной или нескольких НКТ и герметизации на устье межтрубных пространств служит:

- a) арматура устья;
- b) трубная головка;
- c) фонтанная елка;
- d) трап;
- e) труба.

25. Для спуска в подъемную трубу скваженных измерительных приборов, средств депарафинизации служит:

- a) лубрикатор;
- b) дроссель;
- c) вентиль;
- d) штуцер;
- e) трап.

Модуль № 2 Капитальный ремонт скважин

26. Среднее напряжение (σ_m) от действия нагрузки в сечении штанги

(детали) определяется:

- a) $\sigma_m = (\sigma_{\max} - \sigma_{\min})/2$;
- b) $\sigma_m = (\sigma_{\max} + \sigma_{\min})/2$;
- c) $\sigma_m = \sigma_{\max} + \sigma_{\min}$;
- d) $\sigma_m = \sigma_{\max} - \sigma_{\min}$;
- e) $\sigma_m = (\sigma_{\max}/2) + \sigma_{\min}$.

27. При ходе плунжера штангового насоса вверх на штанги действуют нагрузки: вес штанги в жидкости ($R_{шж}$), результирующая сила давления жидкости на плунжер ($R_ж$), сила трения штанг о трубы и жидкость (P_f), сила инерции масс штанг ($P_{iш}$) и другие. Какие нагрузки относятся к статическим:

- a) $R_{шж}$, P_f ;
- b) $R_{шж}$, $R_ж$;
- c) $R_{шж}$, $P_{iш}$, $R_ж$;
- d) P_f , $P_{iш}$;
- e) $R_{шж}$, P_f , $R_ж$.

28. При ходе плунжера штангового насоса вверх на штанги действуют нагрузки: вес штанги в жидкости ($R_{шж}$), результирующая сила давления жидкости на плунжер ($R_ж$), сила трения штанг о трубы и жидкость (P_f), сила инерции масс штанг ($P_{iш}$), сила инерции масс жидкости ($P_{iж}$) и другие. Какие нагрузки относятся к динамическим:

- a) $R_{шж}$, $P_{iш}$;
- b) $R_{шж}$, P_f ;
- c) $R_{шж}$, $R_ж$;
- d) $P_{iш}$, $P_{iж}$;
- e) $R_ж$, P_f .

29. По элементарной «тории» станка-качалки принимаются ряд допущений. Какое допущение не принимается?

- a) угловая скорость кривошипа не постоянна;

- b) угловая скорость кривошипа постоянна;
- c) точка подвеса штанг совершает гармоническое колебание;
- d) точка подвеса штанг движется по прямой линии;
- e) точка подвеса штанг не совершает гармоническое колебание.

30. Для станков-качалок вводят показатель совершенства, который определяется как отношение:

- a) длин плеч балансира;
- b) длин кривошипа и шатуна;
- c) максимального ускорения точки подвеса штанг по точной теории к ускорению по гармоническому закону;
- d) скорости точки подвеса штанг к угловой скорости кривошипа;
- e) длины переднего плеча балансира к длине кривошипа.

31. К какой группе оборудования относятся агрегаты для спускоподъемных операций (СПО)? К оборудованию:

- a) подземного ремонта;
- b) эксплуатации скважин;
- c) идентификации нефтеотдачи пласта;
- d) освоения скважин после бурения;
- e) сбора и подготовки нефти.

32. К группе оборудования для подземного ремонта и освоения скважин относятся:

- a) пластовые фильтры;
- b) колонные головки;
- c) механические ключи;
- d) деэмульсаторы;
- e) установки электровинтовых насосов.

33. Для определения вида верхнего конца объекта, оставленного в скважине в следствии аварии, а также состояние эксплуатационной колонны предназначен:

- a) фрезер;

- b) печать;
- c) отклонитель;
- d) колокол;
- e) удочка.

34. Для извлечения оставшейся в скважине колонны труб, оканчивающийся вверху муфтой или высаженной частью трубы необходим:

- a) метчик;
- b) колокол;
- c) фрезер;
- d) райбер;
- e) печать.

35. Для ловли и извлечения насосных штанг за тело или муфту, а также недоформированных НКТ диаметром до 48 мм необходим:

- a) колокол;
- b) метчик;
- c) райбер;
- d) ловитель;
- e) труболовка.

36. Для подвешивания элеваторов к крюкам в процессе СПО при капитальном ремонте предназначены:

- a) клинья;
- b) ключи;
- c) крюки;
- d) спайдер;
- e) штропы.

37. Для захвата колонны труб или штанг и удержания их на весу при СПО предназначены:

- a) ротор;
- b) элеватор;
- c) вертлюг;

- d) крюк;
- e) штропы.

38. К группе оборудования для интенсификации и увеличения нефтеотдачи относятся:

- a) спайдеры;
- b) пластовые фильтры;
- c) ключи трубные;
- d) оборудование для подготовки воды;
- e) обсадные колонны труб.

39. Для соединения в одну систему всех агрегатов комплекса, управления процессом гидроразрыва, контроля и защиты предназначен:

- a) манифольд;
- b) оборудование устья;
- c) внутрискважинное оборудование;
- d) верно b и c;
- e) нет верных ответов.

40. Кислотная обработка скважины проводится в случае если продуктивный горизонт сложен:

- a) песчаниками;
- b) глинами;
- c) карбонатными породами;
- d) твердо-сцементированными песчаниками;
- e) нет верных ответов.

41. При проведении гидроразрыва пласта, для закрепления вновь созданных трещин предназначена:

- a) жидкость разрыва;
- b) продавочная жидкость;
- c) буферная жидкость;
- d) нет верных ответов;

е) жидкость песконаситель.

42. Тепловые методы воздействия применяются при добычи нефтей:

а) высоковязких;

б) высокопарафинистых;

с) верно б и а;

д) заводненных скважин с вязкостью нефти приближенной к вязкости воды;

е) Нет правильных ответов.

43. К группе оборудования для сбора и подготовки нефти, газа и воды относятся:

а) оборудование для свабирования;

б) оборудование для промывки скважин;

с) элеваторы;

д) колонные головки;

е) оборудование для сепарации пластовой жидкости.

44. Продукция скважин транспортируется по:

а) трубопроводам;

б) автоцистернами;

с) танкерами;

д) резервуарами;

е) нет верных ответов.

45. К основным характеристикам системы сбора относится:

а) производительность;

б) температура перекачиваемой среда;

с) давление;

д) давление и способ транспортировки;

е) нет правильного ответа.

7.4 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете

Вопросы к зачету по дисциплине «Скважинная добыча нефти»

1. История развития нефтяной промышленности
2. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ

3. Основные районы добычи и подготовки нефти и газа
4. Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта
5. Требования к вскрытию пласта
6. Оборудование ствола и устья скважины
7. Условия и методы вызова притока
8. Уравнение притока жидкости к скважине
9. Виды несовершенства скважин
10. Техника безопасности и охрана окружающей среды при освоении скважин
11. Баланс энергии в скважине и виды фонтанирования
12. Фонтанирование скважин под действием гидростатического напора
13. Механизм движения газожидкостных смесей (ГЖС) по вертикальным трубам
14. Фонтанирование скважин под действием энергии расширяющегося газа
15. Оборудование фонтанных скважин
16. Оборудование для предупреждения открытых фонтанов
17. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы
18. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин
19. Сущность, разновидности и область применения газлифта
20. Системы и конструкции газлифтных подъемников
21. Пуск газлифтной скважины в работу. Методы снижения пускового давления
22. Оборудование устья газлифтных скважин
23. Внутрискважинный газлифт; периодический газлифт неисправности газлифтной установки
24. Схема ШСНУ. Основное оборудование; факторы, влияющие на Производительность насоса
25. Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса
26. Эксплуатация наклонных и искривленных скважин
27. Динамометрирование ШСНУ
28. Обслуживание скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосными установками

7.5 Примерный список вопросов, включенных в экзаменационные билеты

Вопросы на экзамен по дисциплине «Скважинная добыча нефти»

1. История развития нефтяной промышленности
2. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ
3. Основные районы добычи и подготовки нефти и газа
4. Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта
5. Требования к вскрытию пласта
6. Оборудование ствола и устья скважины
7. Условия и методы вызова притока
8. Уравнение притока жидкости к скважине
9. Виды несовершенства скважин

10. Техника безопасности и охрана окружающей среды при освоении скважин
11. Баланс энергии в скважине и виды фонтанирования
12. Фонтанирование скважин под действием гидростатического напора
13. Механизм движения газожидкостных смесей (ГЖС) по вертикальным трубам
14. Фонтанирование скважин под действием энергии расширяющегося газа
15. Оборудование фонтанных скважин
16. Оборудование для предупреждения открытых фонтанов
17. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы
18. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин
19. Сущность, разновидности и область применения газлифта
20. Системы и конструкции газлифтных подъемников
21. Пуск газлифтной скважины в работу. Методы снижения пускового давления
22. Оборудование устья газлифтных скважин
23. Внутрискважинный газлифт; периодический газлифт неисправности газлифтной установки
24. Схема ШСНУ. Основное оборудование; факторы, влияющие на Производительность насоса
25. Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса
26. Эксплуатация наклонных и искривленных скважин
27. Динамометрирование ШСНУ
28. Обслуживание скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосными установками
29. Оборудование УЭЦН; подбор УЭЦН к скважине
30. Подготовка скважины к эксплуатации УЭЦН; монтаж УЭЦН; вывод на режим УЭЦН
31. Контроль за эксплуатацией УЭЦН и обслуживание скважин
32. Факторы, осложняющие эксплуатацию УЭЦН
33. Влияние газа на работу УЭЦН и методы защиты насосов от влияния свободного газа, содержащегося в откачиваемой жидкости
34. Одновременно-раздельная эксплуатация
35. Винтовые погружные насосы; установки гидропоршневых насосов; струйные насосы.
36. Методы увеличения дебита скважин
37. Техника и технология проведения СКО
38. Гидропескоструйная перфорация
39. Виброобработка; термообработка; воздействие давлением пороховых газов
40. Гидравлический разрыв пласта: применяемое оборудование и технология проведения

7.6 Примерный список тем курсовых проектов (групповых и/или индивидуальных)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Индустриальный институт
Направление 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

ЗАДАНИЕ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ
по дисциплине: Скважинная добыча нефти

Студент: Иванов И. И. группа озб2н01н форма обучения заочная

1. Тема работы утверждена приказом по институту № _____ 202__ г.

Название темы: Применение физико-химических методов увеличения нефтеотдачи в условиях Восточно-Сургутского месторождения

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение

1 Общая часть

1.1 Общие сведения о месторождении

1.2 Характеристика текущего состояния разработки Восточно- Сургутского месторождения

2 Геологическая часть

2.1 Краткая стратиграфическая характеристика

2.2 Геолого-промысловые параметры продуктивных горизонтов

3 Техничко-технологическая часть

3.1 Результаты применения химических методов увеличения нефтеотдачи в условиях Восточно-Сургутского месторождения

3.2 Химические методы увеличения нефтеотдачи, применяемые в условиях Восточно-Сургутского месторождения

3.3 Техника, применяемая для обработок призабойной зоны

3.4 Расчет основных технологических параметров СКО на нагнетательной скважине №3064 БС₁₀⁰

Заключение

Список используемых источников

Графическая часть: представлена презентацией в программе Power Point, отражающая ключевые вопросы курсового проекта

Дата выдачи задания « ____ » _____ 202__ г.

Руководитель _____ /А.А. Макеев/

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 202__ г.

(подпись студента)

Примечание: задание может быть скорректировано в процессе выполнения курсового проекта.

Тематика курсовых проектов

1. Технология проведения кислотных обработок добывающих скважин на месторождении
2. Борьба с гидратообразованием в добывающих скважинах в условиях месторождения
3. Вывод скважин на режим с помощью частотного преобразователя на месторождении
4. Технология проведения глинокислотных обработок на месторождении
5. Анализ осложнений при эксплуатации добывающих скважин на примере (ЦДНГ, НГДУ)
6. Методы увеличения дебита скважин в условиях месторождения

7. Проведение гидравлического разрыва пласта на месторождении
8. Эксплуатация скважин, оборудованных УЭЦН на месторождении
9. Подбор оборудования и установление режима типовой фонтанной скважины в условиях НГДУ
10. Эксплуатация механизированного фонда скважин на месторождении
11. Подбор УЭЦН для типовой скважины в НГДУ
12. Анализ работы скважин, работающих в периодическом режиме на месторождении
13. Технология промывки добывающих скважин горячими теплоносителями на месторождении
14. Освоение добывающих скважин после бурения на месторождении
15. Технология ингибирования солеотложения на месторождении
16. Анализ причин отказов установок электроцентробежных насосов на месторождении
17. Методы предотвращения и удаления АСПО в скважинах на месторождении
18. Анализ фонда эксплуатационных скважин, осложненных интенсивным выносом механических примесей в условиях месторождения
19. Проект перевода фонтанной скважины на механизированную добычу на месторождении
20. Эксплуатация скважин, оборудованных ШСНУ на месторождении
21. Анализ химических методов увеличения дебитов скважин на месторождении
22. Проект оборудования добывающей скважины ОРЭ в условиях НГДУ
23. Анализ механических методов увеличения производительности скважин на месторождении
24. Освоение добывающих скважин после подземного ремонта на месторождении
25. Анализ добывающего фонда скважин на месторождении
26. Анализ эффективности работы отечественных и зарубежных скважинных насосов в условиях НГДУ
27. Анализ мероприятий по борьбе с АСПО добывающего фонда скважин на месторождении
28. Анализ применяемых технологий при борьбе с солеотложениями механизированного фонда скважин на месторождении
29. Контроль за работой скважин, оборудованных ШСНУ в условиях месторождения
30. Вредное влияние кривизны скважины на оборудование ШСНУ в условиях НГДУ

2. Основные требования:

к структуре и оформлению курсового проекта:

Объем курсового проекта

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом в 40-50 страниц машинописного текста и графической части (1-3 листа формата А-4).

Расчетно-пояснительная записка должна содержать решение всех основных вопросов, предусмотренных заданием. Она должна представлять собой рукопись, помещенную в мягкий переплет, состоящую из титульного листа, типового бланка задания на курсовой проект, оглавления с указанием страниц глав или разделов текста, текстовых приложений (рисунков, графиков, схем, таблиц), списка использованной литературы в конце списка.

Содержание записки и графический материал должны соответствовать теме курсового проекта.

Оформление текста записки

Пояснительная записка должна выполняться на бумаге формата А4, формат текста MS Word, рисунки и таблицы в формате Exel либо Word, размер шрифта - Times New Roman 14, через полуторный межстрочный интервал и абзацным отступом 1.25,

ориентация книжная. Нумерация страниц, начиная с первой (номер страницы проставляется в нижнем правом углу). Названия основных разделов (глав) записки выделяются заглавными буквами и жирным шрифтом.

Каждый лист записки должен иметь поля: справа-10 мм, сверху-20 мм, слева-25 мм, снизу-20 мм.

Текст пояснительной записки помещается в рамки.

Названия в тексте и на иллюстрациях по тексту (в текстовых приложениях) должны быть одинаковыми. При этом должна использоваться терминология, соответствующая отраслевым стандартам. Сокращения слов как в тексте, так и в подписях не допускаются.

Содержание записки разделяется на главы (разделы) и параграфы (подразделы). В параграфах могут быть выделены пункты. Нумерация глав, параграфов, пунктов, подпунктов по тексту производится по единой схеме. Например, по курсовому проекту на тему “Контроль за разработкой месторождения” можно выделить:

- 1) главу (раздел) - 3. Технологическая часть;
- 2) параграф (подраздел) - 3.3. Методы контроля за разработкой нефтяного месторождения;
- 3) пункт 3.3.1. Геофизические методы контроля...;
- 4) подпункт - 3.3.1.1. Задачи геофизических методов контроля за разработкой...

Оформление текста с формулами

Формулы и условные обозначения печатаются с использованием редакторов формул, не допускается вставка или «вклейка» отсканированных формул.

В тексте перед надписью той или иной формулы обязательно должна быть ссылка на автора, у которого она заимствована. Если формул несколько, все они должны быть пронумерованы (номера заключаются в круглые скобки).

Пример:

$$\eta_{\Gamma} = \frac{A(t) \cdot h \cdot c_n^1}{H_0 \cdot t} \quad (2.1)$$

Каждый индекс, входящий в ту или иную формулу, должен иметь расшифровку: что он обозначает, какова его размерность. Следует пользоваться международной системой единиц (СИ).

При использовании формул для расчетов определенных показателей нет необходимости приводить промежуточные расчеты. Целесообразно давать результаты, оформив их в виде таблиц со ссылкой по тексту. Например, «Результаты обработки промысловых данных по формуле 2.12 приводятся в таблице 3.1».

Оформление ссылок на литературу

При использовании каких-либо теоретических положений, фактического материала, технических и технологических характеристик, формул, графиков и т.д. из литературных источников (книг, учебников, статей и т.д.) необходимо делать ссылку на литературу, из которой данный материал использован. Ссылка на литературу может быть приведена как в тексте, так и в текстовых графических приложениях путем заключения в прямые скобки порядкового номера источника по списку литературы (список литературы помещается в конце расчетно-пояснительной записки)

Пример оформления литературного списка:

1.Ефремов Е. П., Янин А. Н., Халимов Э. М. Влияние совместной разработки на нефтеотдачу многопластовых объектов. – Нефтепромысловое дело, 2014. – 237с.

2.Желтов Ю. В., Кудинов В. И. Научные основы повышения нефтеотдачи пластов на месторождениях Удмуртии с высоковязкой нефтью и нефтью повышенной вязкости. – Ижевск: Удмуртия, 1976. – 566с.

Оформление текстовых графических приложений

Оформление иллюстрационного материала (рисунков, чертежей, графиков, схем и т. д.) обычно располагают после ссылки на него в тексте. Наименование и номер записываются под рисунком, и располагается по центру. Обозначаются и нумеруются рисунки и схемы арабскими цифрами.

Иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, рисунки) также могут быть оформлены в виде приложений в конце записки.

Все иллюстрации выполняются однотипно. При отображении на одном графике нескольких зависимостей требуется выделение цветом (оси координат при этом выполняются черным цветом).

Графические приложения нумеруются последовательно.

Каждый рисунок должен иметь подрисуночную надпись (внизу), соответствующую содержанию рисунка. Надпись должна быть четкой по содержанию, лаконичной и в то же время нести полную смысловую нагрузку изображаемого. Например:

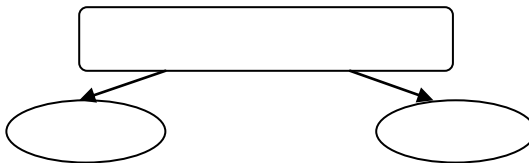


Рисунок 1.1 – Наименование рисунка

Если на рисунке содержится информация о нескольких скважинах, объектах, пластах и т.д., то ниже подрисуночной надписи дается расшифровка к порядковым номерам изображаемых зависимостей.

Например:

Рисунок 2.3 – Зависимость длительности безводного дебита от величины относительного вскрытия пласта в ВНЗ объектов Федоровского месторождения: I - объект АС₄₋₈; II - объект БС₁₀; III-объект ЮС₂.

В тексте должны быть ссылки на графические приложения. Например:... «данная зависимость представлена в приложении 1». Ссылка на ранее упомянутые иллюстрации в последующих разделах записки даются в виде: (см. рисунок 1.3).

Если рисунок заимствован из какой-либо работы согласно списка используемой литературы, то в самой подрисуночной надписи должна быть ссылка на первоисточник. Например:

Рисунок 3.1 «Результаты исследования контрольных скважин объекта БС₁₀ Западно-Сургутского месторождения [3]

Оформление таблиц

Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь название, отражающее ее содержание. Таблица нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы располагается по центру рядом с ее названием. Ссылку на таблицу следует делать без сокращений.

Таблица 1.1 – Название таблицы

1	2	3

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Если в записке имеется лишь одна таблица (не имеет номера), это слово пишется в ссылке полностью.

Таблицы могут оформляться как вдоль, так и поперек листа, могут выполняться на двойных (сложенных) листах. Каждая графа в таблице должна иметь надпись в заголовке, где кроме показателя (величины) с индексацией, вносимого в графу, должна быть через запятую указана его размерность. Левая графа всегда должна оформляться в виде номеров по порядку. В горизонтальных заголовках граф могут быть подзаголовки с дополнительными надписями.

Если все параметры, помещенные в таблицу, имеют только одну размерность, то сокращенное обозначение единицы измерения (размерность) помещают над таблицей.

Повторяющийся в графе текст, если он состоит из одного слова, допускается заменить кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют фразой “то же”, при последующих повторениях - кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, названий, индексов не допускается. Если цифровые или другие данные в таблице не приводятся (отсутствуют), то в графе ставят прочерк.

Цифры в графах располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим, дробные числа приводят в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые записываются в виде $1/2$ ”, $1/4$ ”, $1/8$ ”.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков в графе отдельные понятия можно заменить буквенными выражениями, если они пояснены в тексте или приведены в иллюстрациях.

В случае переменных величин в тексте требуется указать интервалы изменения их от и до. В таблицах эти интервалы следует записывать через черточку от минимальных до максимальных значений.

Если в табличных данных содержатся сведения, требующие дополнительные разъяснения, то справа над цифрой (числом) или индексом ставится звездочка, а ниже таблицы в примечании дается разъяснение к этим данным.

При переносе таблицы на другой лист (страницу) каждая графа начала таблицы (ниже названия граф) должна быть пронумерована последовательно слева на право и на следующей странице графы должны повторять эту нумерацию. Сверху указывается: “Продолжение таблицы”.

Оформление приложений

В приложения могут быть включены данные вспомогательного характера (таблицы, схемы, рисунки и пр.). Оформляются приложения после списка использованной литературы. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова “Приложение” и его порядкового номера. Ниже дается тематический заголовок приложения.

Если в приложение выносятся графический материал (рисунки, схемы и пр.), то под ним должны быть подрисуночные надписи, аналогичные текстовым приложениям, со сквозной нумерацией рисунков арабскими цифрами.

3. Критерии оценки курсовых проектов

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ защиты исследовательской работы (проекта)

ФИО _____

Группа _____ ФИО Преподавателя _____

Дата _____ Дисциплина _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Баллы
I. КАЧЕСТВО КУРСОВОГО ПРОЕКТА		
1 . Соответствие содержания проекта заданию		5
2. Грамотность изложения и качество оформления		30
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		15
4. Обоснованность и доказательность выводов		10
Общая оценка за выполнение КП		60
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы		5
2. Выделение основной мысли работы		5
3. Качество изложения материала		5
Общая оценка за доклад		15
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		5
Вопрос 2		5
Вопрос 3		5
Общая оценка за ответы на вопросы		15
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		100

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам,	Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной
--	------------------------	----------------------------------

дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик			литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Аренс, Виктор Жанович. Скважинная гидротехнология : Учебное пособие / В. Ж. Аренс, С. Д. Сурин, А. С. Хрулев, Г. Х. Хчеян. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с.	1	1
	Николайченко, А. С. Добыча и подготовка нефти: лабораторный практикум : направление подготовки 21.03.01 нефтегазовое дело, профиль подготовки «эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». бакалавриат / А. С. Николайченко, Л. М. Зиновьева. - Ставрополь : СКФУ, 2018. - 104 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
3	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
4	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
5	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
6	https://lib.rucont.ru	ЭБС «Руcont»	Авторизованный доступ
7	https://ldiss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
8	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
9	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Антивирус DrWeb;
КОМПАС-3D V18-19;

Система ГАРАНТ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

